



DEUTSCHES  
PATENTAMT

Offenlegungsschrift  
DE 34 13 533 A 1

51 Int. Cl. 4:  
H05K 7/14  
H 04 B 1/00

21 Aktenzeichen: P 34 13 533.2  
22 Anmeldetag: 10. 4. 84  
43 Offenlegungstag: 17. 10. 85

DF 3413533 A1

71 Anmelder:  
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

72 Erfinder:  
Weckwerth, Wolfgang; Schlegel, Otto, 8000  
München, DE

54 Elektrotechnisches Gerät, insbesondere für die Nachrichtentechnik

Zur Erzielung eines modulären Aufbaus bei universeller Verwendbarkeit der einzelnen Komponenten besteht das Gerät aus einem dreiteiligen Gehäuse (1), in dem jeweils mehrere elektrische Steckbaugruppen (4) von einheitlichen Abmessungen in Höhe und Breite, jedoch mit variabler Dicke in einem rahmenförmigen Einsatz (2, 3) zu einer selbständigen Funktionseinheit zusammengefaßt sind. Die Einsätze bilden modulare Einheiten, sind an einer Seite mit einer Rückverdrahtungsplatte (22), die sämtliche Steckbaugruppen, Gegenstecker (25) sowie Schnittstellen- und Prüfstecker (26, 27) enthält, abgeschlossen und schock- und schwingungsgedämpft im Gehäuse gelagert. Die Erfindung ist allgemein für nachrichtentechnische Geräte mit Steckgruppen geeignet.

FIG 1

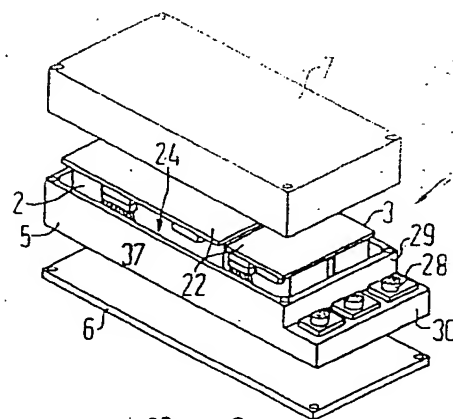
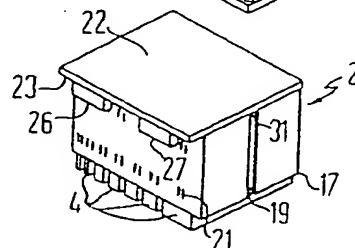


FIG 2



DE 34 13 533 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Patentansprüche

1. Elektrotechnisches Gerät, insbesondere für die Nachricht-  
tenttechnik, mit einem elektrischen Steckbaugruppen enthal-  
5 den Gehäuse aus einem rahmenförmigen, an zwei gegenüber-  
liegenden Seiten offenen Mittelteil und zwei das Mittelteil  
an den offenen Seiten abschließenden Deckeln,  
g e k e n n z e i c h n e t durch folgende Merkmale:
- a) die an einer Stirnseite mit mindestens einem elektrischen  
10 Steckelement (8), z.B. einer Steckerleiste, versehenen  
Steckbaugruppen (4) weisen in Höhe und Breite einheitliche  
Abmessungen, z.B. Europa-Format, auf, während die Dicke der  
Steckbaugruppen variabel ist,
- b) mehrere Steckbaugruppen (4) sind jeweils in einem  
15 rahmenförmigen, an zwei gegenüberliegenden Seiten offenen  
Einsatz (2,3) zu einer selbständigen Funktionseinheit, z.B.  
einem Sender, Empfänger oder einer HF-Stufe, zusammengefaßt  
und in Führungen (21) des Einsatzes gesteckt,
- c) jeder Einsatz (2,3) trägt an einer offenen Seite eine  
20 Rückverdrahtungsplatte (22), welche mit den elektrischen  
Steckelementen der Steckbaugruppen (4) korrespondierenden  
Gegensteckelementen (25), z.B. Buchsenleisten, versehen ist,  
an einer Seite des Einsatzes über diesen hinaussteht und im  
über den Einsatz hinausstehenden Bereich (23) mit weiteren,  
25 gleichsinnig eingesetzten elektrischen Steckelementen  
(26,27), z.B. Schnittstellen- oder Prüfsteckern, ausgebildet  
ist und einen zur Verkabelung nutzbaren Freiraum (24)  
zwischen dem Einsatz (2,3) und einer Gehäuseseitenwand  
(37) herstellt,
- d) jeder Einsatz (2,3) ist mittels in den Deckeln (6,7)  
30 und/oder dem Mittelteil (5) angeordneter Dämpfungsmittel  
(32,34) schock- und schwingungsgedämpft im Gehäuse gelagert,
- e) die internen sowie die externen elektrischen Steck- und  
Verkabelungsmittel des Gerätes sind am Mittelteil (5) des  
Gehäuses (1) angeordnet.

2. Elektrotechnisches Gerät nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Steckbaugruppen (4) aus  
einer an sich bekannten Abschirmkappe (11) bestehen, die an  
gegenüberliegenden Innenseiten Nuten zur Aufnahme und  
5 Halterung mindestens einer Schaltungsplatte und an  
gegenüberliegenden Außenseiten Führungsleisten (13) zum  
Einstecken der Steckbaugruppe in einen Einsatz aufweist.
3. Elektrotechnisches Gerät nach Anspruch 1 oder 2,  
10 dadurch gekennzeichnet, daß jeder Einsatz (2,3) aus zwei im  
Querschnitt U-förmigen Blechteilen (17a, 17b) besteht, die  
an den Seitenschenkeln (18) zu einem rechteckigen, offenen  
Rahmen (17) verbunden und an den einander gegenüberliegenden  
Mittelteilen (20) zwischen den Seitenschenkeln mit Führungen  
15 (21) zum Einstecken der Steckbaugruppen (4) ausgebildet  
sind.
4. Elektrotechnisches Gerät nach Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen der Einsätze (2,3)  
20 von jeweils zwei zueinander parallelen, aus der Rahmen-  
wandung herausgerissenen und nach innen eingedrückten Stegen  
(21) gebildet sind.
5. Elektrotechnisches Gerät nach Anspruch 4,  
25 dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zweier Stege (21)  
voneinander etwa gleich der Dicke einer Schaltungsplatte (9)  
oder der äußeren Führungsleiste (13) der Steckbaugruppen  
(4) ist.
- 30 6. Elektrotechnisches Gerät nach einem der vorhergehenden  
Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Einsatz (2,3)  
im Bereich seiner Ecken mit an den Dämpfungsmitteln anlie-  
genden Winkeln, Stegen, Ansätzen (35) oder dergleichen  
ausgebildet ist.

7. Elektrotechnisches Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Deckel (6) des Gehäuses (1) ein sich quer zu den Steckbaugruppen (4) erstreckender Dämpfungstreifen (32) und in dem anderen  
5 Deckel (7) und/oder dem Mittelteil (5) Dämpfungsecken (34) angeordnet sind.
8. Elektrotechnisches Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückverdrahtungs-  
10 platte (22) aus einer Mehrlagenleiterplatte besteht, die durch einen auf der Steckerseite angeordneten Gitterrost versteift ist.
9. Elektrotechnisches Gerät nach einem der vorhergehenden  
15 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Gehäusedeckel als Flachdeckel (6) und der andere Gehäusedeckel als wannenförmige Kappe (7) ausgebildet ist.
10. Elektrotechnisches Gerät nach einem der vorhergehenden  
20 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die externen elektrischen Stecker (28) an einer parallel zu den Steckbaugruppen (4) verlaufenden Gehäuseseitenwand (29) vorgesehen sind.
- 25 11. Elektrotechnisches Gerät nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die externen elektrischen Stecker (28) an einer an der Außenfläche der Gehäuseseitenwand (29) vorgesehenen Abstufung (30) angeordnet sind.
- 30 12. Elektrotechnisches Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an den Außenflächen des Gehäusemittelteiles (5) Befestigungsmittel wie z.B. Flansche, Steckertaschen, Nasen, Stifte o.dgl. zum Einbau des Gehäuses vorgesehen sind.

Siemens Aktiengesellschaft  
Berlin und München

Unser Zeichen:

VPA

84 P.1 295 DE

5     Elektrotechnisches Gerät, insbesondere für die  
Nachrichtentechnik.

Die Erfindung betrifft ein elektrotechnisches Gerät, insbesondere für die Nachrichtentechnik, mit einem elektrischen Steckbaugruppen enthaltenden Gehäuse aus einem rahmenförmigen, an zwei gegenüberliegenden Seiten offenen Mittelteil und zwei das Mittelteil an den offenen Seiten abschließenden Deckeln.

15    Beim Einbau elektrotechnischer Geräte, insbesondere der Nachrichtentechnik, in bestehende Systeme, kommt es vor, daß Geräte gleicher Funktion in verschiedene Systeme integriert werden müssen. Dies bedeutet, daß die Geräte zwar aus im wesentlichen gleichen funktionellen Komponenten bestehen  
20    können, die Gerätegehäuse jedoch an die sie umgebende Struktur des betreffenden Systems angepaßt werden müssen. Dies ist z.B. bei Waffensystemen der Fall, die abhängig von den spezifischen operationellen Aufgaben beispielsweise mit verschiedenen Freund-Feind-Kennsystemen ausgerüstet werden.  
25    Hierbei können die Freund-Feind-Kenngeräte zwar aus im wesentlichen gleichen funktionellen Komponenten aufgebaut werden, die Gerätegehäuse müssen jedoch den verschiedenen Einbauverhältnissen angepaßt werden.

30    Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für ein elektrotechnisches Gerät der eingangs genannten Art eine Lösung anzugeben, bei der einerseits durch eine einfache modulare Aufbauweise eine möglichst hohe Stückzahl von universell verwendbaren Komponenten erzielbar ist, und die andererseits

eine Anpassung der Gerätegehäuse an verschiedene Einbauverhältnisse auch ohne Beeinflussung der modularen Aufbauweise ermöglicht.

5 Diese Aufgabe wird bei einem elektrotechnischen Gerät der eingangs genannten Art gemäß der Erfindung durch folgende Merkmale gelöst:

- 10 a) die an einer Stirnseite mit mindestens einem elektrischen Steckelement, z.B. einer Steckerleiste, versehenen Steckbaugruppen weisen in Höhe und Breite einheitliche Abmessungen, z.B. Europa-Format, auf, während die Dicke der Steckbaugruppen variabel ist,
- 15 b) mehrere Steckbaugruppen sind jeweils in einem rahmenförmigen, an zwei gegenüberliegenden Seiten offenen Einsatz zu einer selbständigen Funktionseinheit, z.B. einem Sender, Empfänger oder einer HF-Stufe, zusammengefaßt und in Führungen des Einsatzes gesteckt,
- 20 c) jeder Einsatz trägt an einer offenen Seite eine Rückverdrahtungsplatte, welche mit den elektrischen Steckelementen der Steckbaugruppen korrespondierenden Gegensteckelementen, z.B. Buchsenleisten, versehen ist, an einer Seite des Einsatzes über diesen hinaussteht und im über den Einsatz hinausstehenden Bereich mit weiteren, gleichsinnig
- 25 eingesetzten elektrischen Steckelementen, z.B. Schnittstellen- oder Prüfsteckern, ausgebildet ist und einen zur Verkabelung nutzbaren Freiraum zwischen dem Einsatz und einer Gehäuseseitenwand herstellt,
- 30 d) jeder Einsatz ist mittels in den Deckeln und/oder dem Mittelteil angeordneter Dämpfungsmittel schock- und schwingungsgedämpft im Gehäuse gelagert,
- e) die internen sowie die externen elektrischen Steck- und Verkabelungsmittel des Gerätes sind am Mittelteil des Gehäuses angeordnet.

Ein erfindungsgemäßes Gerät ist in vorteilhafter Weise aus selbständigen, aus jeweils einem Einsatz mit elektrischen Steckbaugruppen bestehenden Funktionseinheiten aufgebaut, die in einfacher modularer Aufbauweise realisiert sind. Derartige Funktionseinheiten können lediglich unter Anpassung der Einsatzdimensionen für in verschiedene Systeme einzubauende Geräte verwendet werden. Durch die modulare Aufbauweise wird eine große Stückzahl von universell verwendbaren Komponenten und damit eine wirtschaftliche Lagerhaltung auf Einsatz- und Steckbaugruppenebene erzielt. Außerdem wird bei einem erfindungsgemäßen Gerät eine gute Anpassbarkeit an die umgebende Struktur einzelner verschiedener Systeme ermöglicht, da sich die äußere Form eines Gerätes, z.B. eines Kenngerätes, auf mannigfaltige Weise variieren läßt, ohne daß die modulare Aufbauweise gestört bzw. die geometrische Form der Einsätze verändert wird. Aufgrund der modularen Aufbauweise ergibt sich durch hohe Stückzahlen eine große Kosteneffektivität, wobei eine große Anzahl gleichartiger Einsätze bzw. Steckbaugruppen in verschiedene Systeme eingesetzt werden kann. Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Gerätes ist in dem durch gute Raumausnutzung erzielbaren, relativ geringen Volumenbedarf sowie in dem übersichtlichen, unkomplizierten Aufbau zu sehen. Schließlich ist auch noch die gute Zugänglichkeit der weiteren elektrischen Steckelemente der Rückverdrahtungsplatte, die die elektrische Verbindung und Verschaltung zwischen den einzelnen Steckbaugruppen einer Funktionseinheit herstellen, sowie die einfache Montage sowie Demontage der Einsätze bzw. der Steckbaugruppen von Vorteil.

30

Vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung im folgenden näher erläutert.

Es zeigen

- 5 Fig. 1 den grundsätzlichen modularen Aufbau eines erfindungsgemäßen Gerätes,  
Fig. 2 einen Einsatz mit Steckbaugruppen,  
Fig. 3 verschiedene Bauformen von Steckbaugruppen,  
Fig. 4 eine Draufsicht auf ein geöffnetes Gerät,  
10 Fig. 5 einen Schnitt durch das geschlossene Gerät,  
Fig. 6 bis 8 verschiedene Kombinationsmöglichkeiten mit jeweils zwei Einsätzen und  
Fig. 9 bis 11 verschiedene Kombinationsmöglichkeiten mit jeweils vier Einsätzen.

15

Die Fig. 1 bis 3 geben eine Übersicht über das modulare System eines erfindungsgemäßen Gerätes. Bei dem Gerät kann es sich um ein Freund-Feind-Kenngerät, z.B. um einen Transponder (Antwortgeber) handeln, in dessen Gehäuse 1 eine  
20 Anzahl von selbständigen Funktionseinheiten 2,3, wie z.B. Radarsensor oder Antwortsender, mit steckbaren Komponenten 4 enthalten sind. Nachfolgend werden die Funktionseinheiten "Einsätze" und die steckbaren Komponenten "Steckbaugruppen" genannt.

25

Das Gehäuse 1 des Gerätes ist aus drei wesentlichen Teilen, nämlich aus einem rahmenförmigen, an zwei gegenüberliegenden Seiten offenen Mittelteil 5 und aus zwei das Mittelteil an den offenen Seiten abschließenden Deckeln 6 und 7  
30 zusammengesetzt, von denen der eine Deckel 6 als Flachdeckel und der andere Deckel 7 als wannenförmige Kappe ausgebildet ist.

Die Einsätze 2,3 sind geprüfte, elektrisch abgeglichene



modulare Einheiten und bestehen aus einer Anzahl von elektrischen Steckbaugruppen 4, z.B. HF-, NF- oder Stromversorgungsbaugruppen. Die Steckbaugruppen 4 weisen in Höhe und Breite einheitliche Abmessungen, z.B. Europa-Format, auf, während die Dicke variabel ist. Die Steckbaugruppen sind an einer Stirnseite mit mindestens einem elektrischen Steckelement, z.B. einer Steckerleiste, versehen und lassen sich beispielsweise in fünf in Fig.3 dargestellte Typen einteilen. Die Steckbaugruppe 4a ist eine ungeschirmte NF-Steckbaugruppe, die aus einer Leiterplatte 9 mit Steckerleiste 8 und Schaltungsbausteinen 10 besteht. Die Steckbaugruppe 4b ist eine geschirmte Steckbaugruppe für NF- und/oder HF-Schaltungen mit NF-Steckern oder Steckern mit gemischter Kontaktbestückung. Hierbei besteht die Steckbaugruppe 4b aus einer Abschirmkappe 11, z.B. aus einem Aluminium-Kaltfließpreßteil, das zur Aufnahme mindestens einer einschiebbaren, mit elektrischen Bauelementen bestückten Schaltungsplatte 12 nach einer Seite hin offen ist, an gegenüberliegenden Innenseiten Nuten zur Halterung der Schaltungsplatte und an gegenüberliegenden Außenseiten Führungsleisten 13 zum Einstecken der Steckbaugruppe in einen Einsatz aufweist und mit einem Deckel 14, an dem die Schaltungsplatte und Durchführungselemente, wie z.B. Stecker, befestigt sind, hochfrequenzdicht abgeschlossen ist. Eine derartige an sich bekannte Steckbaugruppe kann z.B. den in der DE-OS 32 28 398 näher angegebenen Aufbau besitzen, der deshalb hier nicht weiter erläutert zu werden braucht. Bei der Steckbaugruppe 4c handelt es sich um eine geschirmte Steckbaugruppe für NF- und HF-Schaltungen mit geschirmtem Stecker und gemischter Anordnung von gefilterten NF- und Koaxialkontakten. Die Steckbaugruppe 4c kann im übrigen denselben Aufbau wie die Steckbaugruppe 4b aufweisen. Die Steckbaugruppe 4d stellt eine geschirmte Steckbaugruppe für HF-Schaltungen dar, die speziell für den

Einbau von MIC-Schaltungen in Kavernen konzipiert und daher in Kammertechnik mit äußeren Führungsleisten 13 und seitlichen Abschirmungen 15 aufgebaut ist. Die Steckbaugruppe 4e schließlich ist eine geschirmte Steckbaugruppe für Sonderaufbauten, wie z.B. Stromversorgung, und enthält diskrete Bauteile auf einer Leiterplatte 16, MIC-Schaltungen, Übertrager u.a. Im übrigen ist die Steckbaugruppe 4e wie die Steckbaugruppen 4b und 4c aufgebaut, also mit einer Abschirmkappe 11 ausgebildet. Die Steckbaugruppen 4 sind mit ihrer Steckerseite in einen quaderförmigen, an zwei gegenüberliegenden Seiten offenen Rahmen 17 der Einsätze 2,3 eingesteckt. Der Rahmen 17 besteht hier aus zwei im Querschnitt U-förmigen Blechteilen 17a und 17b (Fig.4), die an den Seitenschenkeln 18 durch beispielsweise angepunktete Verbindungslaschen 19 zu einem offenen, rechteckigen Rahmen verbunden sind. An den einander gegenüberliegenden zwischen den Seitenschenkeln liegenden Mittelteilen 20 sind die Rahmen 17 mit Führungen zum Einstecken der Steckbaugruppen 4 versehen, welche hier von jeweils zwei zueinander parallelen, aus der Rahmenwandung herausgerissenen und bogenförmig nach innen eingedrückten Stegen 21 (Fig.4,5) gebildet sind. Hierbei ist der Abstand zweier Stege 21 voneinander etwa gleich der Dicke der Leiterplatte 3 der Steckbaugruppe 4a oder der äußeren Führungsleisten 13 der Steckbaugruppen 4b bis 4e. Da die Dicke der Steckbaugruppen variabel ist, sind die von jeweils zwei Stegen gebildeten Führungen in einem der Dicke der Steckbaugruppen jeweils entsprechenden gegenseitigen Abstand vorgesehen. Eine offene Seite des Blechrahmens 17 der Einsätze 2,3 ist durch eine Rückverdrahtungsplatte 22 verschlossen, die an einer Seite über den Rahmen 17 hinaussteht (Fig.2,4 und 5), so daß zwischen dem Einsatz und einer Gehäuseseitenwand 37 ein zur Verkabelung nutzbarer Freiraum 24 (Fig.4,5) gebildet ist. Die Rückverdrahtungsplatte 22 enthält sämtliche Steckbaugruppen-Gegensteckelemente, z.B. Buchsenleisten 25 (Fig.4),

welche die elektrische Verbindung und Verschaltung zwischen den einzelnen Steckbaugruppen eines Einsatzes herstellen, sowie in den über den Rahmen 17 hinausstehenden Bereich 23 gleichsinnig eingesetzte Schnittstellenstecker 26  
5 (Einsatz-Gerät bzw. Einsatz-Einsatz) und Prüfstecker 27. Durch das gleichsinnige Einsetzen der Steckelemente ist gewährleistet, daß zwischen den Steckbaugruppen-Steckelementen, den Schnittstellensteckern und den Prüfsteckern eine gleichsinnige Steckrichtung gegeben ist. Alle übrigen  
10 internen und externen elektrischen Steck- und Verkabelungsmittel sind hier vorzugsweise ausschließlich am Mittelteil 5 des Gehäuses 1 vorgesehen, wobei die externen elektrischen Stecker 28 an einer parallel zu den Steckbaugruppen verlaufenden Gehäuseseitenwand 29 oder wie hier an einer an der  
15 Außenfläche dieser Gehäuseseitenwand vorgesehenen Abstufung 30 angeordnet sind. Außerdem können an den Außenflächen des Gehäusemittelteiles 5 noch hier nicht näher dargestellte Befestigungsmittel, wie z.B. Flansche, Steckertaschen, Nasen, Stifte oder dergleichen vorgesehen werden, die entsprechend  
20 der das Gerät umgebenden Struktur desjenigen Systems, in welches das Gerät eingebaut ist, speziell angepaßt werden.

Die der Rückverdrahtungsplatte 22 gegenüberliegende offenbleibende Seite des Blechrahmens 17 der Einsätze dient zum  
25 Einschieben der Steckbaugruppen 4, deren elektrische Steckelemente 8 in die obengenannten Gegenstecker 25 der Rückverdrahtungsplatte eingreifen. Zur Aufnahme der Steck- und Ziehkräfte, d.h. zur Vermeidung von Durchbiegungen, wird die z.B. aus einer Mehrlagenleiterplatte bestehende Rückver-  
30 drahtungsplatte 22 durch einen nicht näher dargestellten Gitterrost versteift, der sich aus Gründen der Volumeneinsparung zweckmäßigerweise auf der Steckerseite befindet. Zur Befestigung der Rückverdrahtungsplatte an einem Blechrahmen 17 ist dieser noch an seiner durch die Rückverdrahtungs-

platte abgedeckten Seite mit an der Innenwand der Seitenschenkel 18 und der Mittelteile 20 angeordneten, rundum laufenden Leisten 31 (Fig.4,5) versehen, an denen die Rückverdrahtungsplatte angeschraubt werden kann.

5.

Die Einsätze 2,3 sind in das Gehäusemittelteil 5 eingeführt und mittels in den Deckeln 6 und 7 und/oder dem Mittelteil 5 angeordneter Dämpfungsmittel schock- und schwingungsgedämpft im Gehäuse gelagert. Als Dämpfungsmaterial wird vorzugsweise Silikon-Kautschuk mit geringer Rückprallelastizität verwendet. Bei dem Gerät nach Fig.5 weist der Flachdeckel 6 einen sich quer zu den Steckbaugruppen erstreckenden Dämpfungsstreifen 32 auf, wobei jede Steckbaugruppe an der Stirnseite gegenüber ihren Steckelementen 8 mindestens einen Vorsprung, z.B. eine Warze 33, aufweist, die in den Dämpfungsstreifen 32 eingreift. Im Mittelteil 5 und im kappenförmigen Deckel 7 sind dagegen Dämpfungsecken 34 vorgesehen, wobei jeder Einsatz 2,3 im Bereich seiner Ecken zweckmäßigerweise mit an den Dämpfungsecken 34 anliegenden Winkeln. Stegen, Ansätzen 35 o.dgl. ausgebildet ist. Wie aus Fig.6 ersichtlich ist, können die Einsätze an der Rückverdrahtungsseite an den vier Ecken auch vier kleine Füße 36, die an den Leisten 31 angeordnet sein können und in die Dämpfungsecken eingreifen, aufweisen. Die Dämpfungsecken können hierbei z.B. eine Aussparung mit drei senkrecht zueinander stehenden Flächen und einen entsprechend ausgebildeten Blecheinsatz aufweisen. Auf diese Weise ergibt sich ein schock- und schwingungsgedämpfter Aufbau mit extrem kleinen Schwingungsamplituden. Hierdurch ist auch ein sogenanntes "Hard-mounting" des Gerätes, z.B. in einem Waffensystem, möglich.

Nach dem Einführen der Einsätze in das Mittelteil werden die an der Verkabelung hängenden internen Stecker auf ihre

Gegenstücke an den Einsätzen von Hand gesteckt und verriegelt. Beim Aufschrauben des kappenförmigen Deckels schieben sich dann die in diesem Deckel befindlichen, oben erwähnten Dämpfungsecken als Gegenlager über die Einsätze.

5 Zur Abdichtung der Deckel können z.B. Rundprofile 40 aus Kautschuk, gegebenenfalls mit Metallpulver angereichert, eingesetzt werden (HF-Abschirmung, Fig.5).

Die Figuren 6 bis 8 zeigen noch verschiedene Kombinations-

10 möglichkeiten des modularen Systems mit jeweils zwei Einsätzen. In Fig. 6 sind zwei gleiche Einsätze 45 entgegengesetzt angeordnet, d.h. so in das wie das Gehäuse 1 in Fig. 1 aufgebaute, aus Mittelteil 5 und zwei Deckeln 6,7 bestehende Gehäuse eingesetzt, daß sich aufgrund der über-

15 stehenden Rückverdrahtungsplatte 22 jeweils zwischen dem einen Einsatz 45 und der benachbarten Gehäuseseitenwand 47 sowie zwischen dem anderen Einsatz 45 und der benachbarten Gehäuseseitenwand 48 ein Freiraum 49 zur Verkabelung bildet.

20 In Fig. 7 sind zwei unterschiedliche Einsätze 50,51 vorgesehen und hier so angeordnet, daß sich der Freiraum auf der gleichen Seite der Einsätze befindet.

Bei dem Gerät nach Fig.8 sind gleichgroße Einsätze 52

25 übereinander so angeordnet, daß sich der Freiraum 54 wieder auf der gleichen Seite der Einsätze befindet.

Die Fig. 9 bis 11 schließlich zeigen noch verschiedene Kombinationsmöglichkeiten mit jeweils vier Einsätzen. Fig. 9

30 zeigt eine Anordnung mit einem großen Einsatz 60 und drei kleineren, untereinander gleich großen Einsätzen 61, wobei die Einsätze 60 und 61 wieder so angeordnet sind, daß sich gegenüberliegende Freiräume 62 entsprechend Fig.6 ergeben.

In Fig. 10 sind ein großer Einsatz 70 und drei kleinere, untereinander wieder gleich große Einsätze 71 nebeneinander vorgesehen, so daß sich ein Freiraum 72 entsprechend Fig. 7 ergibt.

5

Die Fig. 11 weist vier gleich große Einsätze 80 analog der Anordnung in Fig. 8 auf.

12 Patentansprüche

10 11 Figuren

15

20

25

30

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

34 13  
H 05 K 7/14  
10. April 1984  
17. Oktober 1985

-17-

1/4

3413533

84 P 1 2 9 5 DE

FIG 1

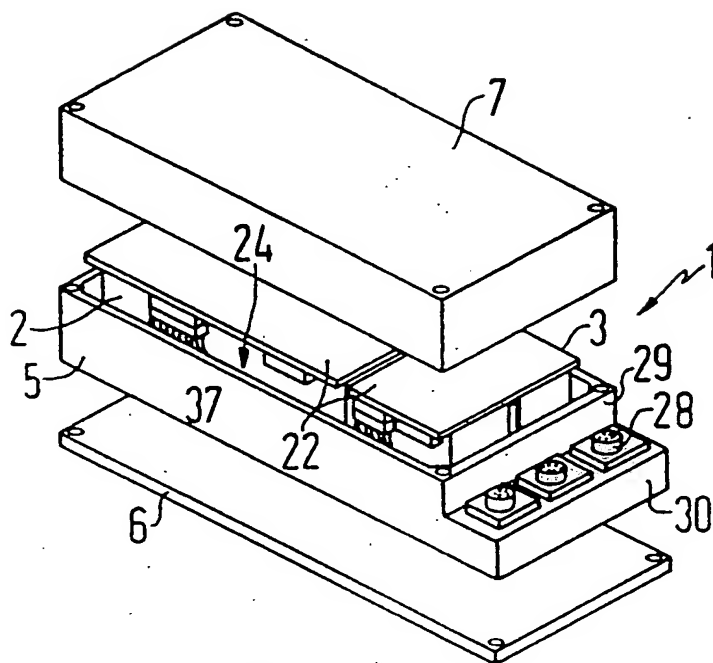


FIG 2

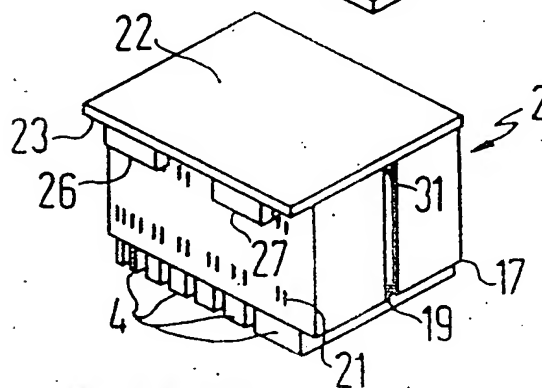


FIG 3

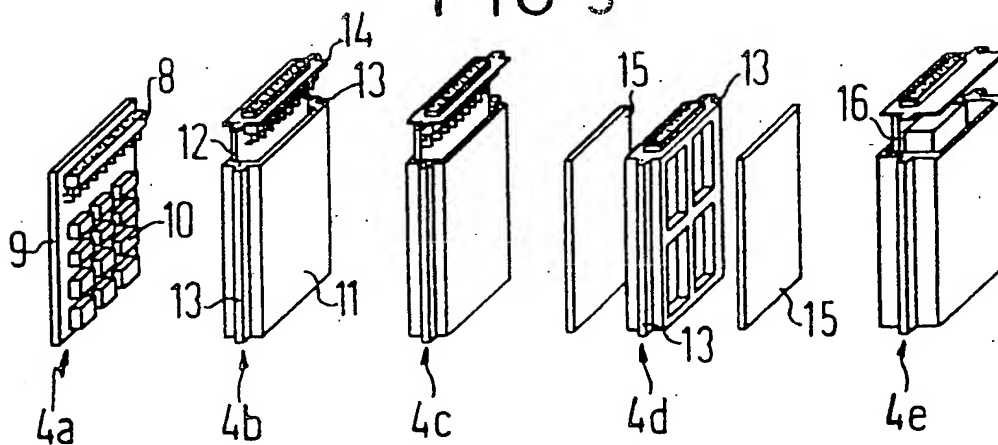


FIG 4

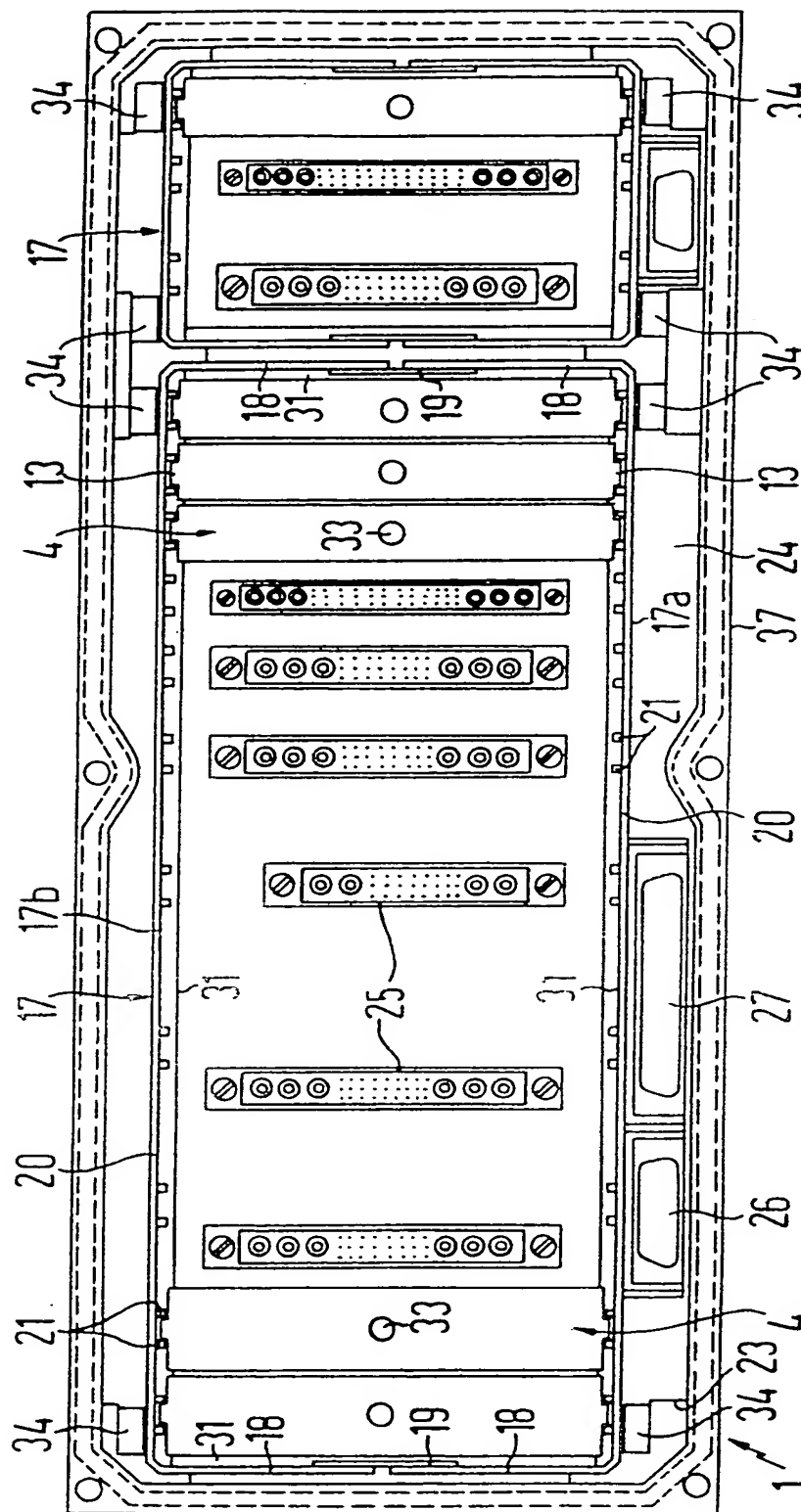






FIG 6

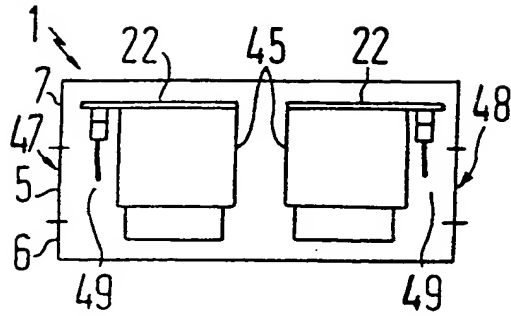


FIG 7

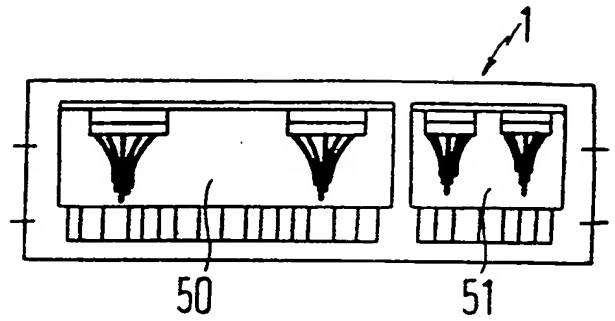


FIG 9

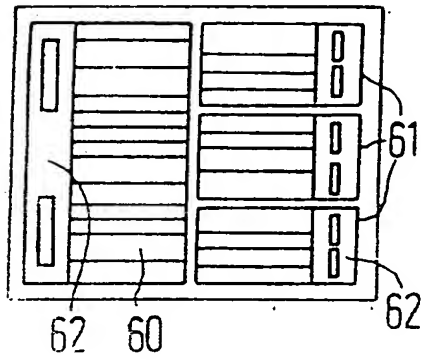


FIG 10

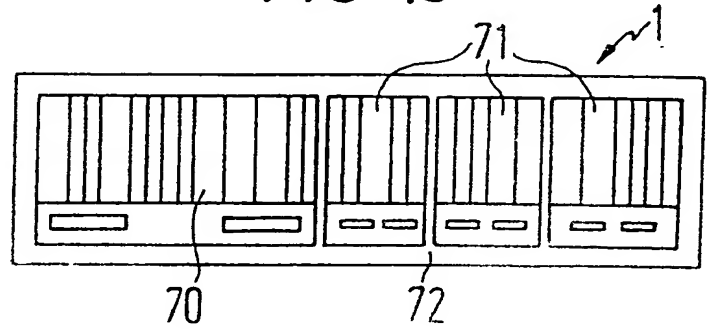


FIG 8

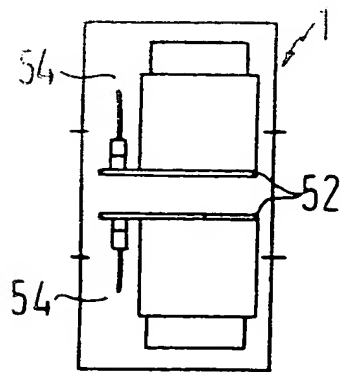
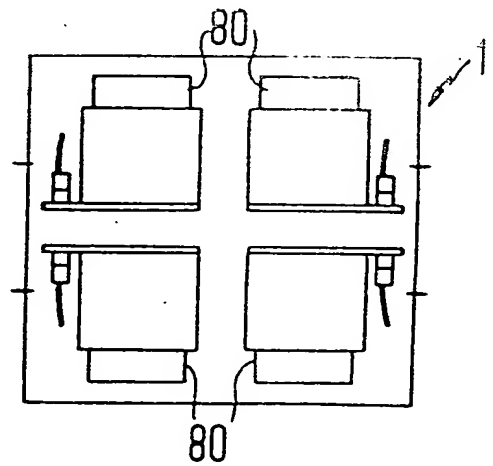


FIG 11



**Modular communications appts. - has plug-in modules enclosed by central frame sandwiched between opposing covers**

**Patent Assignee:** SIEMENS AG

**Inventors:** SCHLEGEL O; WECKWERTH W

**Patent Family**

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 3413533	A	19851017	DE 3413533	A	19840410	198543	B

**Priority Applications (Number Kind Date):** DE 3413533 A ( 19840410)

**Patent Details**

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
DE 3413533	A		18		

**Abstract:**

DE 3413533 A

The appts. has a three-part housing comprising a central frame (5) open at both sides which is sandwiched between top and bottom covers (6,7). The frame part (5) contains several electrical plug-in modules (2,3) of similar height and width but of variable thickness each fitted with a back wiring plate. The modules (2,3) are held in the housing so that they are protected against mechanical shocks or vibration by a damping device associated with one of the cores (6,7) and/or the frame part (5).

Each module (2,3) pref. has a screening housing receiving one or more circuit boards. Each module (2,3) comprises an autonomous function group, e.g. a transmitter, receiver or HF stage.

**ADVANTAGE** - Allows same modules to be integrated in various systems.

1/11

Derwent World Patents Index

© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 4437560

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**